

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Danijel Oštrina**

**TARIFE U JAVNOM GRADSKOM PRIJEVOZU**

**ZAVRŠNI RAD**

**Zagreb, 2017.**



**Sveučilište u Zagrebu**  
**FAKULTET**  
**PROMETNIH ZNANOSTI**  
**Vukelićeva 4, 10000 Zagreb**  
**PREDDIPLOMSKI STUDIJ**

Prediplomski studij:                      Promet  
Katedra:                                      Katedra za tehnologiju gradskog prometa  
Predmet:                                      Tehnologija gradskog prometa 2

## **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Pristupnik:                      Danijel Oštrina  
Matični broj:                      0135226978  
Smjer:                                      Gradski

Zadatak: TARIFE U JAVNOM GRADSKOM PRIJEVOZU

Engleski naziv zadatka: TARIFFS IN PUBLIC TRANSPORT

Opis zadatka:

U završnom radu potrebno je analizirati pojedine tipove tarifa (jedinstvena tarifa, zonska tarifa i relacijska tarifa) i usporediti prednosti i nedostatke. Isto tako, potrebno je analizirati sustave za naplatu karata, te dati primjere dobre prakse gradova koji imaju kvalitetno riješen sustav naplate.

Nadzorni nastavnik:

Predsjednik povjerenstva za završni ispit

---

---

Djelovoda

---

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

## **ZAVRŠNI RAD**

**TARIFE U JAVNOM GRADSKOM PRIJEVOZU**

**TARIFFS IN PUBLIC TRANSPORT**

**Mentor: dr. sc. Marko Slavulj**

**Student: Danijel Oštrina**

**JMBAG: 0135226978**

**Zagreb, ožujak, 2017.**

**Sažetak:**

Tarife u javnom gradskom prijevozu važno je odrediti vodeći računa o dobrobiti pružatelja, ali i korisnika usluge javnog prijevoza. Tarifni sustavi naplate važan su čimbenik za korisnika usluge, kao i sustavi naplate koji bi istome trebali omogućavati jednostavnost i pristupačnost naplate putovanja. U radu su jasno navedene metode i načini sakupljanja naplate javnog gradskog prijevoza, što je poslužilo kao temelj za uvođenje u analizu dobrih primjera naplate tarifa većih svjetskih gradova, poput Londona, Pariza, Madrida, Berlina, Atene i Rijeke. Također su navedene i prednosti pojedinih sustava naplate u upotrebi.

Ključne riječi: tarife, gradski promet, javni gradski prijevoz

**Summary:**

Tariffs in public transport is important to determine, taking into account the welfare providers, and users of public transportation services. Tariff payment systems are an important factor for the customer, as well as payment systems that should allow the same ease and accessibility of collection trips. This thesis clearly indicates the methods and ways of collecting payment of public transport, which served as the basis for the introduction of the analysis of the good examples of tariff collection major world cities such as London, Paris, Madrid, Berlin, Athens and Rijeka. They also listed the advantages of each collection system in use.

Key words: tariffs, city traffic, public transport

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. CILJEVI ODREĐIVANJA TARIFA .....	3
3. STRUKTURA TARIFA .....	6
3.1. Jedinstvena tarifa .....	6
3.2. Stupnjevana tarifa .....	6
3.3. Tarife transfera.....	11
4. SPECIJALNE TARIFE .....	14
4.1. Tarife za usluge visoke kvalitete.....	14
4.2. Tarife tijekom špice .....	15
4.3. Tarife za svakodnevne putnike na posao .....	15
4.4. Tarife za djecu, obitelj i studente .....	16
4.5. Tarife za starije građane, hendikepirane te one s nižim dohotkom .....	16
4.6. Noćne i grupne tarife .....	16
4.7. Druge specijalne tarife .....	17
5. SUSTAVI ZA NAPLATU TARIFA .....	18
5.1. Sustav s papirnatim kartama .....	20
5.2. Sustav naplate pomoću magnetskih kartica .....	20
5.3. Beskontaktni sustav naplate .....	20
5.4. Sustav naplate putem mobilnih uređaja.....	21
6. PRIMJERI NAČINA NAPLATE TARIFA.....	22
6.1. London .....	23
6.2. Pariz .....	23
6.3. Madrid.....	24
6.4. Berlin .....	25
6.5. Atena.....	25
6.6. Rijeka.....	26

7. ZAKLJUČAK .....	28
POPIS LITERATURE .....	30
POPIS KRATICA .....	32
POPIS TABLICA .....	33
POPIS SLIKA .....	33

# 1. UVOD

Pojava globalizacije koja je u 21. stoljeće unijela velike gospodarske, ekonomske, ali i mnoge druge promjene u ljudskim životima, „uzrokovala“ je i sve veći postotak stanovništva koji na raspolaganju u prijevozu ima osobno vozilo. Time javni gradski prijevoz, usprkos svojim mnogim prednostima, često biva zanemarena alternativa prijevoza.

Kako to ne bi bio trajni slučaj te kako bi se u urbanim naseljima isti što više popularizirao, potrebno je mijenjati ga sukladno potrebama korisnika, odnosno razumno regulirati cijene prijevoza, što je često glavni uzrok nedovoljne privlačnosti javnog gradskog prijevoza korisnicima.

Cilj rada jest dati što bolji uvid u načine i ciljeve određivanja tarifa, ali i njihovu strukturu. Također, kroz rad će se obuhvatiti i specijalne tarife, sustave za naplatu te primjeri načina naplate tarife kroz različite gradove. Stvaranje ovoga završnoga rada započeto je iščitavanjem relevantne literature za spomenutu problematiku, a odabir ove teme potaknut je željom za davanjem doprinosa znanstvenoj zajednici u pogledu nadopunjavanja postojećih znanja i spoznaja o povezanosti javnog gradskog prijevoza i utjecaja tarifa na troškove prijevoza.

Rad je, pod nazivom Tarife u javnom gradskom prijevozu, koncipiran kroz sedam glavnih naslova;

1. Uvod
2. Ciljevi određivanja tarifa
3. Struktura tarifa
4. Specijalne tarife
5. Sustavi za naplatu tarifa
6. Primjeri načina naplate tarifa i
7. Zaključak.

Nakon uvoda, drugo poglavlje odnosi se na pojašnjavanje ciljeva ključnih sudionika javnog prijevoza; korisnika i pružatelja usluge prijevoza. U literaturi se navodi kako je važno odrediti balans u ponudi i potražnji javnoga gradskog prijevoza, a sve s ciljem zadovoljstva obiju strana.

Treće poglavlje „Struktura tarifa“ navodi i objašnjava tri različite vrste tarifa obzirom na prijedenu udaljenost. Jedinstvena tarifa fiksnog je iznosa ovisno o prijedenom putu, dok se stupnjevana tarifa izračunava drugačije od jedinstvene, a dijeli se na zonsku i tarifu prema dionicama. Tarifa transfera posljednja je vrsta tarife ovisno o prijedenoj udaljenosti, a označava putovanje korisnika kroz nekoliko različitih linija. Također, u ovom su poglavlju, o svakoj vrsti navedene prednosti i nedostaci, čime je dobiven lakši uvid u tarifnu strukturu.

Četvrto poglavlje, Specijalne tarife, posvećeno je pojašnjavanju različitih drugih vrsta tarifa koje su u funkciji, poput: tarifa za usluge visoke kvalitete, tarifa tijekom *špice*, tarifa za zaposlene putnike, tarifa za djecu i obitelj, za starije pučanstvo, hendikepirane ili one s nižim prihodima, te noćne i druge specijalne tarife. Jasno su pojašnjene karakteristike svake od spomenutih tarifa.

Unutar petog poglavlja „Sustavi za naplatu tarifa“ obuhvaćena je definicija takvih sustava te glavne vrste. Razlikuju se sustavi s papirnatim kartama, pomoću magnetskih kartica, beskontaktni sustavi naplate i putem mobilnih uređaja. Sve četiri vrste imaju svoje prednosti i nedostatke koji su transparentno iznesene u radu.

Šesto poglavlje obrađuje primjere načina naplate tarifa u velikim svjetskim gradovima (London, Pariz, Madrid, Berlin i Atena) i gradu Rijeci čime je rad cjelokupno zaokružen prikazom dobrih primjera tarifa.



## 2. CILJEVI ODREĐIVANJA TARIFA

Ovo poglavlje posvećeno je pojašnjavanju pojma tarife te njezinim ciljevima određivanja.

Naime, tarifa je *„Naknada koju je naručitelj prijevoza ili putnik obvezan platiti prijevozniku radi izvršenoga prijevoza robe, odnosno putnika“* [1]. Tarifa kao takva, važan je faktor koji će u prijevozu utjecati na sam uspjeh i sigurnost prilikom prijevoza. Jedan je od čimbenika prijevoza o čijem će određivanju uvelike utjecati konkurencija [2].

Nadalje, [3] tarife tumači kao *„Osnovni element rada u sustavu javnog prijevoza; koji utječe na privlačenje putnika te na financijsko stanje prijevoznčkih tvrtki* [3].

Također, u [1] se spominje kako je tarifu moguće utvrditi ovisno o jedinici tereta, odnosno vremena, obzirom na prijedeni put i slično. Tarife se smatraju temeljem za funkcioniranje javnog gradskog prijevoza, a pružateljima usluge prijevoza one čine glavni izvor prihoda [4].

Za utvrđivanje tarifa u javnom gradskom prijevozu, prvotno se utvrđuju ciljevi s aspekta prijevoznika:

- *„privlačenje maksimalnog broja putnika,*
- *postizanje maksimalnog prihoda za tvrtku koja obavlja javni prijevoz,*
- *povećanje maksimalne mobilnosti korisnika (radne snage, studenata, starijih, itd.),*
- *poboljšanje pristupa između određenih područja i*
- *modernizacija javnog prijevoza“* [3].

Unutar privlačenja maksimalnog broja putnika i postizanja maksimalnog prihoda za prijevoznika autor se referira na potrebu za niskim do umjerenim tarifama što rezultira manjim prihodom. Važno je pronaći balans između maksimalnog broja putnika i maksimalnog prihoda te su upravo zbog toga ovi ciljevi određivanja tarifa česti predmet političkih odluka [3].

Povećanje mobilnosti korisnika korisno je za populaciju zbog veće mogućnosti dobivanja posla ili odlaska do škole, otklanja gužve uzrokovane osobnim vozilima te pritom čini grad ugodnijim za življenje.

Spomenuti ciljevi međusobno su povezani, o čemu govori situacija u kojoj bi se zbog postizanja maksimalne dobiti povećale i same tarife čime bi se korisnike javnog gradskog prijevoza potaklo na prijevoz osobnim automobilima što bi uzrokovalo:

- povećanje prometne gužve, a sukladno tome i smanjenje brzine javnog prijevoza odnosno povećanja troškova te
- smanjenje broja putnika koje može rezultirati smanjenom učestalošću javne prijevozne usluge čime bi ona postala manje poželjna korisnicima [3].

CIVITAS inicijativa je europski program koji potiče održivi promet u gradovima Europske Unije.

Pružatelj javnog gradskog prijevoza može biti javni taksi, minibus, autobus, trolejbus, tramvaj i željeznica, dok se kao korisnici iste te usluge navode različite specifične skupine, kao što su učenici, studenti, umirovljenici, obitelji, turisti i slične [5].

Kod određivanja tarifa važno je uzeti u obzir kako osim potreba pružatelja usluge prijevoza, također, te ponajprije, moraju biti zadovoljene i potrebe korisnika usluge. Za pružatelja usluge prijevoza važno je pokriti troškove te povećati prihod, ali i kreirati privlačan transportni sustav.

Putnicima je pak u cilju da prijevozni troškovi budu što prihvatljiviji i da prijevoz omogućava plaćanje koje odgovara njihovim potrebama, da osigurava brzinu, visoku razinu sigurnosti, udobnosti, ugone, da je sustav naplate jednostavan za korištenje, ali i da imaju lak pristup javnom gradskom prijevozu [6].

Nadalje, uzevši u obzir potrebe obiju strana, glavni zahtjevi koji moraju biti zadovoljeni su jednostavnost upotrebe prijevoza, brzina ukrcaja, kupnje karte i prijevoza, fleksibilnost, ekonomičnost, pouzdanost i [6].

Europska udruga javnih gradskih prijevoznika (European Metropolitan Transport Authorities – EMTA) navodi kako je važno izbalansirati ponudu i potražnju kada govorimo o

određivanju tarifa, no također ističe kako su ciljevi ponekad i kontradiktorni između različitih strana, nadalje navedeni;

1. ciljevi grada: povećati broj korisnika javnog prijevoza i omogućiti niske cijene i jednostavne sustave naplate,
2. ciljevi pružatelja usluge prijevoza: pokriti troškove i povećati profit, kao i izgraditi atraktivan sustav javnog prijevoza,
3. ciljevi korisnika prijevoza: minimalizirati trošak i imati omogućene dobre uvjete prilikom prijevoza.

Prema tome, prilikom određivanja tarifa važno je osmisliti strukturu koja maksimalno integrira ciljeve svih strana istovremeno [7].

Zaključno, ciljeve određivanja tarifa različiti autori slično navode, a slažu se u tome kako je najvažnije istovremeno težiti ka zadovoljenju potreba korisnika i prijevoznika.

Kako bi se iznos tarife mogao pravedno odrediti, važno je poznavati njezinu strukturu, o čemu više u nastavku.

### **3. STRUKTURA TARIFA**

Prema kriteriju prijedene udaljenosti u javnom prijevozu i iznosu tarife razlikujemo tri vrste tarifa: jedinstvenu, stupnjevanu i tarifu transfera.

#### ***3.1. Jedinstvena tarifa***

Ovakva vrsta tarifa označava fiksni iznos koji se određuje sukladno duljini puta. Putnicima je lako razumljiva, stoga se smatra najjednostavnijom od svih. Transparentnost plaćanja i brzina ukrcavanja u javni gradski prijevoz čine je izuzetno atraktivnom.

Osim navedenog, njezinim prednostima smatraju se i jednostavna kontrola karata koja se vrši prilikom ulaska ili na slučajnim kontrolnim točkama.

Fiksni iznos koji ne prikazuje jednaku količinu prijevozne usluge svakog putnika smatra se glavnim nedostatkom ovakve vrste tarifa [3].

#### ***3.2. Stupnjevana tarifa***

Cilj stupnjevanje tarife jest otkloniti 'nepravdu' prema korisnicima koji koriste javni prijevoz na kratkim udaljenostima. Dijelimo ih na:

- Zonsku tarifu koja proporcionalno odgovara duljini putovanja korisnika, a određena je podjelom grada ili određenog područja u zone; najčešće gradske i prigradske, katkad i više;
- Tarifu prema dionicama unutar koje se linije javnog prijevoza dijele u dionice; kompliciranija je za izračunavanje i kontrolu, zahtijeva više osoblja te se često zloupotrebljava za izbjegavanje plaćanja punog iznosa tarife. Na linijama s blagim ili srednje velikim obujmom putnika ručno se sakuplja tarifa, dok se kod prometnih linija razvija učinkovit sustav sakupljanja tarifa; potpunom automatizacijom ili samoposlužnim načinom.

Spomenuti oblici stupnjevanje tarife različito se obračunavaju, a korigiraju se ovisno o prijedenoj udaljenosti. Zonske tarife određene su temeljem geografski definiranih zona, a tarife prema dionicama temeljem prijedene udaljenosti na jednoj liniji javnog prijevoza [3].

U nastavku su prikazane metode sakupljanja tarifa te načini sakupljanja istih.

**Tablica 1: Metode naplate JGP-a**

Vrijeme plaćanja	Lokacija plaćanja	Kontrola plaćanja
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prije putovanja</li> <li>- u vozilu</li> <li>- na ulazu</li> <li>- tijekom putovanja</li> <li>- na odlasku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- radno mjesto ( iz plaće )</li> <li>- trgovine, kiosci</li> <li>- uredi za prodaju karata</li> <li>- aparati za kupovinu karata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vozač</li> <li>- kontrolna točka</li> <li>- na ulazu</li> <li>- vrata za naplatu ( križna rampa)</li> </ul>

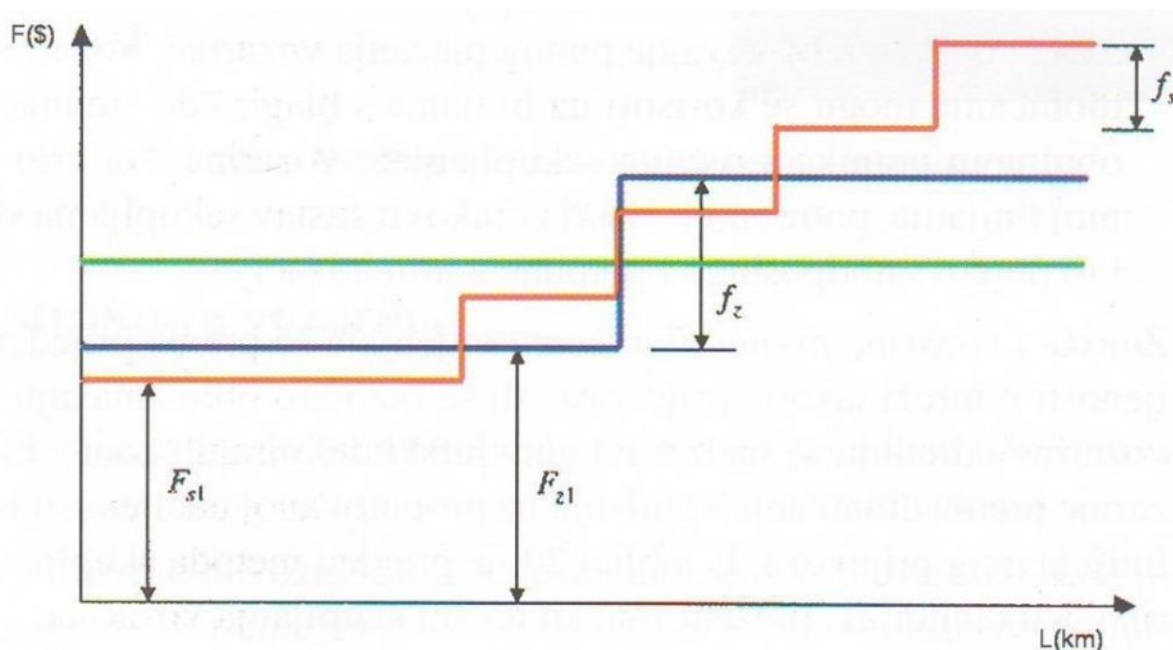
**Izvor: [3]**

**Tablica 2: Načini sakupljanja naplate**

Gotovina	Unaprijed plaćeno	Samoposluga	Automatizacija
<ul style="list-style-type: none"> <li>- točna tarifa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- žeton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- karte s ograničenim vremenom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gotovina</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vraćen ostatak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- karte za višestruku vožnju</li> <li>- transferi</li> <li>- <i>pametne kartice</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unaprijed kupljenja karta</li> <li>- pokazi za neograničenu vožnju</li> </ul>	

**Izvor: [3]**

Sve spomenute tarife imaju svoje prednosti i nedostatke, a samim time se i u mnogočemu razlikuju, što je prikazano kroz Dijagram 1. Zelena linija označava jedinstvenu tarifu, plava označava tarifu prema zoni, dok crvena linija predstavlja tarifu prema dionici.

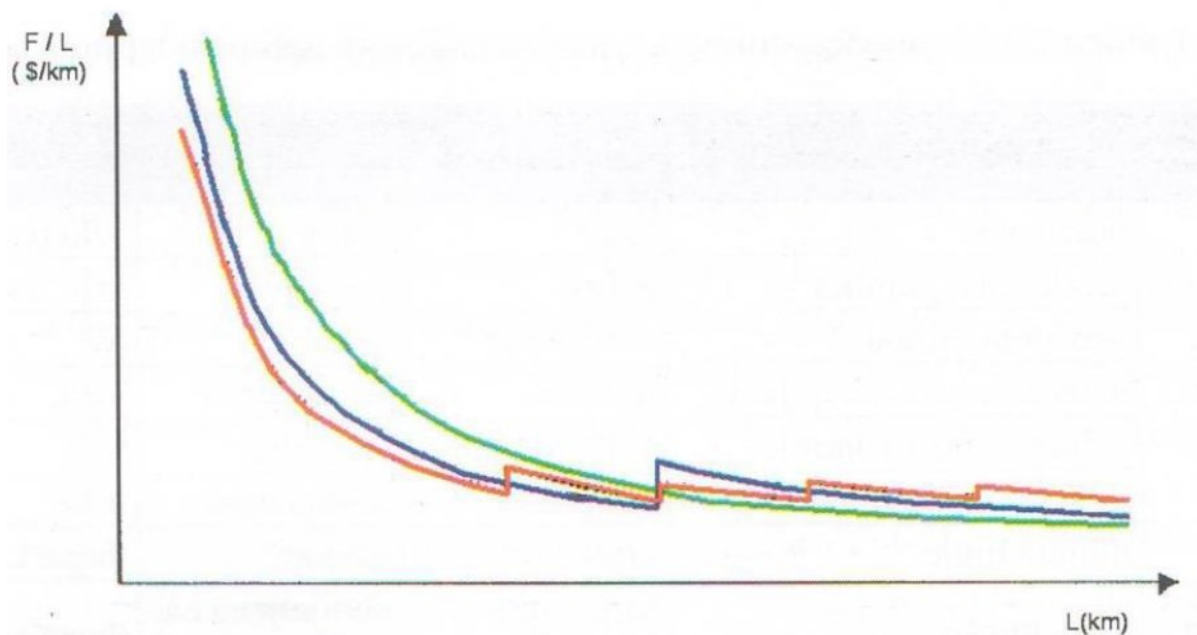


**Dijagram 1: Tarife u funkciji duljine putovanja prema različitoj strukturi naplate**

**Izvor: [3]**

Dijagram 2, koji prikazuje tarife prema udaljenosti putovanja u funkciji duljine putovanja, ističe nekoliko glavnih zaključaka:

1. Jedinstvena tarifa vrlo je visoka za kraća putovanja, a niska za ona duga. Glavna prednost joj je laka razumljivost za korisnike te način sakupljanja takve tarife te njene kontrole;
2. Stupnjevane tarife smatraju se pravilnijima te imaju dvije točke naplate i kontrole tarifa. Otklanjaju situacije u kojima se kratke relacije neproporcionalno plaćaju više, a duže relacije manje.



**Dijagram 2: Tarife prema udaljenosti putovanja u funkciji duljine putovanja**

**Izvor: [3]**

Sukladno tome, jedinstvene se tarife koriste u manjim gradovima, a veliki gradovi uglavnom upotrebljavaju stupnjevane tarife. Glavna usporedba spomenutih vrsta tarifa prikazana je u nastavku u Tablici 3.

**Tablica 3: Usporedba struktura tarifa i njihovih optimalnih primjena**

Karakteristike	Vrste tarifa	Jedinstvena	Zonska	Prema dionici
Važne karakteristike	Pravičnost	Loša	Dobra	Vrlo dobra
	Privlačenje putnika	Dobro	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Ostvareni prihod	Varijabilan	Dobar	Loš
	Jednostavnost sakupljanja	Odlična	Dosta dobra	Loša
	Jednostavnost kontrole	Odlična	Pravedna	Loša
	Jednostavnost za putnike	Odlična	Dosta dobra	Loša
Željeni uvjeti	Duljina linije	Kratka (< 5 km)	Srednja	Dugačka
	Vrsta mreže	Rasprostranjena	Podijeljena na zone	Dugačke linije
	Udaljenost putovanja	Kratka	Varijabilna	Varijabilna

**Izvor: [3]**



### 3.3. Tarife transfera

Ovakva vrsta tarifa označava prijevoz korisnika koji tijekom putovanja prelaze nekoliko linija, a razlikujemo različite oblike:

- „može se naplatiti posebna tarifa za putovanje na pojedinačnim linijama tako da svaki transfer udvostručuje plaćeni iznos,
- karte transfera mogu se izdati za određeni povećani iznos, obično manji od pune tarife“ [3].

Prema [7], određivanje tarifa ovisi o nekoliko karakteristika poput klase putovanja, prijeđene udaljenosti, odnosno o cijeni zona. Spominje se i cjenovna diskriminacija koja se odnosi na odstupanja obzirom na putovanje ili putnika; stoga se dijeli na:

- cjenovnu diskriminaciju u odnosu na vrstu putovanja i
- cjenovnu diskriminaciju u odnosu na korisnika.

Prva cjenovna diskriminacija obuhvaća korekciju cijena ovisno o karakteristikama putovanja, kao što su primjerice vrijeme i način putovanja te prijeđena udaljenost. Dijelimo je na:

- jedinstvenu tarifu prema kojoj svi korisnici prijevoza plaćaju istu cijenu (u obzir se ne uzimaju odredište, prijeđena udaljenost, niti vrsta putnika);
- odredišna tarifa obuhvaća plaćanje prijevoza ovisno o ruti;
- zonska tarifa unutar koje korisnik plaća broj prijeđenih zona; smatra se nepravednom za putnike koji prevaljuju kraće udaljenosti, koje čine dvije zone;
- tarifa prema udaljenosti uključuje naplatu obzirom na prijeđene kilometre; smatra se pravednim jer je visina tarife proporcionalna prijeđenoj udaljenosti [7].

Cjenovna diskriminacija u odnosu na korisnika uključuje situaciju u kojoj se cijena korigira ovisno o karakteristikama putnika (poput dobi i socijalnog statusa), a sukladno tome dijeli se na:

- djecu,
- učenike i studente,
- umirovljenike,
- osobe s invaliditetom,
- nezaposlene osobe te
- vojsku i policiju [6].

Nadalje, u javnom je gradskom prijevozu nekoliko vrsti karata u upotrebi:

- pojedinačna prijevozna karta za jedno putovanje bez vremenskog ograničenja;
  - zonska pojedinačna prijevozna karta i
  - odredišna pojedinačna prijevozna karta,
- pojedinačna prijevozna karta za nekoliko putovanja s vremenskim ograničenjem,
- prijevozna karta za jednog operatera,
- prijevozna karta za različite oblike javnog gradskog prijevoza,
- povratna prijevozna karta,
- prijevozna karta za veći broj putovanja (primjerice za 5, 10, 20 putovanja),
- sezonska prijevozna karta (primjerice za dan, tjedan, mjesec),
- vrjednosna prijevozna karta,
- prijevozna karta izvan vršnog opterećenja,
- kombinirana prijevozna karta,

- grupna prijevozna karta (primjerice obiteljska) i
- posebna prijevozna karta [7].

U gotovo svim regijama sustavi naplate tarifa smješteni su unutar središta grada, no razlikuju se prema području putovanja. U većini slučajeva, za središte grada upotrebljava se jedinstvena tarifa, dok se u širem gradskom području koristi zonska tarifa [7].

Cjenovna struktura karata često je različita za regionalne i prigradske željezničke mreže u odnosu na gradske željezničke i autobusne mreže. Cijene se najčešće apliciraju obzirom na udaljenost, a ne obzirom na zonsku podjelu ili jedinstvenu cijenu prijevozne karte u urbanim središtima. Međutim, ta razlika nestaje kada se provodi integrirani multimodalni način putovanja [7].

## 4. SPECIJALNE TARIFE

Specijalne tarife posebna su vrsta tarifa koje se uvode u "specijalnim" situacijama, za "specijalne" društvene događaje ili skupine ljudi. Sukladno tome, pod [3] je navedeno postojanje nekoliko različitih specijalnih tarifa, no i razlozi zbog kojih se iste koriste.

Osnovni ciljevi koji se žele zadovoljiti primjenom specijalnih tarifa su:

- privući korisnike radi osiguravanja što veće mobilnosti ljudi,
- poticati korištenje javnoga prijevoza,
- stvarati određene grupe postojećih i potencijalnih korisnika javnoga prijevoza,
- odgovarati specifičnim društvenim i ekonomskim ciljevima i
- favorizirati javni prijevoz u odnosu na ostale načine prijevoza.

Specijalnih tarifa razlikujemo nekoliko, a više o njima biti će rečeno u nastavku rada.

### ***4.1. Tarife za usluge visoke kvalitete***

Ova vrsta specijalnih tarifa obično je viša, a obuhvaća primjerice ponudu putovanja ekspres autobusima, vozilima sa specijalnim pogodnostima i slično. U željezničkom prijevozu opcionalno se nude barem dva razreda: prvi i drugi, koji odgovaraju različitim željama putnika. Autobusi pak u ponudi imaju različite usluge koje zahtijevaju i veće tarife od autobusa u javnom prijevozu.

Unutar 'posebnih usluga javnog prijevoza' misli se na razlike u brzini prijevoza, razini udobnosti i slično [3].

#### **4.2. Tarife tijekom špice**

Tarife tijekom *špice* često su znatno više od redovitih tarifa, a najuočljivije su kod usluge javnog prijevoza s tzv. 'dugačkim prosječnim putovanjima'.

Njezine glavne karakteristike su:

- trošak usluge prijevoza tijekom *špice* je viši, sukladno povećanju kapaciteta sustava, veličine voznog parka i broja djelatnika,
- putnici koji ne ovise o vremenu putovanja svoje putovanje često prolongiraju upravo zbog viših cijena tarifa i
- javni se prijevoz smatra manje atraktivnim zbog gužvi u prometu koje stvaraju privatni automobili [3].

#### **4.3. Tarife za svakodnevne putnike na posao**

Ova vrsta tarifa je reducirana zbog niza društvenih, ekonomskih i operativnih sklopova iz razloga što:

- većina dnevnih putovanja odnosi se na putovanje u školu ili na posao (društveno i ekonomski važno za zaradu prihoda i obrazovanje),
- niže tarife omogućene svakodnevnim putovanjima sugeriraju veći odabir lokacija za rad,
- putovanja do posla ili škole manje su diskrecijska u vremenu od ostalih putovanja,
- omogućuju pružatelju da lakše organizira i koristi kapacitete vozila i osoblja. [3].

Određeno je nekoliko razina tarifa i to za:

- rijetke putnike tijekom i izvan *špice* te
- redovite putnike unutar i izvan *špice*.

U ponudi su tjedni ili mjesečni pokazi s popustom, a u ponudi su i karte koje vrijede za višestruke vožnje [3].

#### ***4.4. Tarife za djecu, obitelj i studente***

Djeca između navršених 6 i 12 godina plaćaju dječju tarifu koja je u većini sustava javnog prijevoza reducirana, a razlozi za to su što se skrb za djecu smatra odgovornošću cijeloga društva, činjenica kako su oni stvarni 'ovisnici' o javnom prijevozu te stvaranje temelja i stalne navike za javnim prijevozom, što možebitno osigurava dugoročne korisnike javnog prijevoza.

Razlozi za odobravanje reduciranih obiteljskih tarifa mogu biti socijalne prirode ili u slučaju da više od tri člana obitelji plaćaju puni iznos tarife.

Studentske tarife ponuđene su kroz pokaze ili diskontne žetone, a reducirane su jer se obrazovanje smatra odgovornošću društva, studenti nisu radno aktivno stanovništvo koje ima stalan prihod te ovise o javnom prijevozu [3].

#### ***4.5. Tarife za starije građane, hendikepirane te one s nižim dohotkom***

Spomenutima su tarife reducirane ili besplatne iz socijalnih razloga te povećanja njihove mobilnosti.

Umirovljenici zbog fleksibilnog vremena putovanja ne opterećuju promet tijekom špice, a prijevoz im je reduciran zbog slabije sposobnosti za šetnju ili vožnju osobnog automobila.

Hendikepiranim osobama osigurava se osnovna mobilnost i na taj ih se način pokušava uključiti u društveno - socijalne tokove.

Osobe s nižim prihodom gdje god dobivaju reducirane tarife od svojih poslodavaca, a oni nezaposleni od gradske uprave [3].

#### ***4.6. Noćne i grupne tarife***

Noćne se tarife naplaćuju najčešće od 23:00 do 06:00 sati te mogu biti redovne ili dvostruke.

Grupne tarife služe za privlačenje posebnih grupa korisnika (poput turističkih grupa, sportskih timova, navijača i slično), iz razloga što bi oni u suprotnom mogli unajmiti kombi ili privatni autobus. [3].

#### **4.7. Druge specijalne tarife**

Preostale vrste tarifa obuhvaćaju smanjene tarife za korisnike izvan *špice* u smjerovima putovanja radi kupovine zbog veće pristupačnosti trgovačkim lokacijama. One mogu obuhvaćati tarife za sportske i vjerske događaje, promotivne tarife ili one besplatne u slučaju otvaranja nove linije javnoga prijevoza [3].

## 5. SUSTAVI ZA NAPLATU TARIFA

Sustavi naplate tarifa su materijalni posrednici između davatelja i korisnika prijevozne usluge, odnosno sklopovi pomoću kojih se ostvaruje uspješna tarifna politika. Prema EMTA sustav naplate predstavlja pretvorbu prijevoznih karata u konkretne načine plaćanja (za korisnike) i prikupljanje tarifa (za davatelja prijevozne usluge).

Kao što je već u početku rada spomenuto, korisnici javnog gradskog prijevoza smatraju izuzetno bitnim lakoću i jednostavnost pri naplati tarife te je upravo iz tog razloga važno da sustavi naplate budu što privlačniji i jednostavniji za korištenje, što su u tom slučaju samo neke od njihovih prednosti [6].

Prema The CIVITAS Initiative važno je da temelj naplate tarife potrošačima bude transparentan, lako razumljiv, a samim time i prihvatljiv. Sustavi naplate korisnicima moraju biti dostupni kroz različite pristupe, a upravo oni predlažu sljedeće:

- dobro prostorno raspoređena prodajna mjesta gradom,
- dostupne sustave naplate na žarišnim točkama, primjerice u parkovima, na autobusnim stanicama ili u vozilima javnog gradskog prijevoza,
- pretplata za 'smart card' putem interneta te
- kupovinu putem *pametnih telefona* [5].

Također navode kako bi tarifni sustav naplate određene države trebao biti integriran, što označava povezanost različitih oblika javnog gradskog prijevoza, poput primjerice željeznica i autobusa, što bi uvelike omogućilo veće zadovoljstvo putnika [5].

Sustav naplate tarifa korištenjem *pametnih kartica* ili *pametnih telefona* potiče zadovoljstvo korisnika i kroz razne benefite i subvencije koji se ostvaruju prilikom takve kupovine karata.



Novi spomenuti sustavi naplate smatraju se budućnošću svih većih gradova, no važno je uzeti u obzir nekoliko glavnih koraka:

1. Prikupljanje potrebnih podataka: proučavanje zakonskih uvjeta i postojećeg sustava naplate, istraživanje potreba korisnika prijevoza, usporedba odnosa trenutne prodaje karata i njihovih cijena te usporedba s ostalim gradovima,
2. Donošenje formalnih odluka poput dogovora o integraciji što više oblika javnog gradskog prijevoza, dogovor o plaćanju provizije te sporazumni dogovor o mogućnosti korištenja 'smart cards' i u druge svrhe, kao što su ulazak u muzeje i različita društveno-zabavna događanja,
3. Izrada novog sustava naplate koja uključuje definiranje cijena, tehničkih specifikacija i određivanje okvira dostupnosti, plaćanja i preuzimanja karata,
4. Dogovor o nabavi sustava,
5. Implementacija i ugradnja naplatnog sustava koja obuhvaća povezivanje centralnog sustava naplate karata s drugim podsustavima prometa i uvođenje mrežnog programa za naplatu putem *pametnih kartica*,
6. Predstavljanje novih usluga te upoznavanje s njihovim benefitima i
7. Praćenje i evaluacija sustava naplate [5].

Autor ističe iskustva nakon implementacije gore spomenutih koraka pri uvođenju sustava naplate te zaključuje kako je za predstavljanje novog sustava naplate u prosjeku potrebno 2 godine, dok je za njegovu implementaciju potrebno i do 16 mjeseci.

Razlikuju se četiri glavne vrste sustava za naplatu tarifa, a više o njima nalazi se u nastavku rada. Ubrajaju se u elektronski sustav naplate tarifa te su posljednja tri u širokoj uporabi u javnom gradskom prijevozu putnika, dok se prvi od njih smatra relativno zastarjelim [8].

### **5.1. Sustav s papirnatim kartama**

Spomenuti sustav danas je još uvijek najrasprostranjeniji, a najčešće ga susrećemo u autobusnom i tramvajskom prijevozu. Prethodno kupljena karta ili kupljena po ulasku u prijevozno sredstvo validira se na uređaju koji ispisuje određene podatke o putovanju. Prednost spomenutog sustava je jednostavnost prilikom korištenja, dok se kao nedostaci navode ograničenost informacija o korisnicima, teža kontrola karata te zastarjelost sustava [8].

### **5.2. Sustav naplate pomoću magnetskih kartica**

Sustav naplate pomoću magnetskih kartica sadrži magnetnu traku u koju se zapisuju određeni podaci o putovanju. Kartica se validira pomoću 2 magnetna čitača; povratni čitač sadrži transportni mehanizam u koji se umeće magnetna kartica te se nakon verificiranja vrijednosti kartica vraća korisniku kroz isti mehanizam, a drugi čitač radi na principu provlačenja kartice kroz uređaj.

Kao neke od prednosti magnetnih kartica navode se relativno nizak trošak proizvodnje pojedine kartice, pouzdanost sustava te duži vijek trajanja plastičnih kartica, dok se kao glavni nedostaci ističu visoki troškovi održavanja uređaja i magnetne trake na kartici, ograničenost pohrane podataka te podložnost zloupotrebljavanju [8].

### **5.3. Beskontaktni sustav naplate**

Ovakav sustav naplate najčešće se bazira na korištenju radio frekvencijske identifikacije, jedne od različitih tehnologija automatske identifikacije, kao što su biometrijske i *pametne kartice*, bar kodovi i slično. Temelji se na bežičnoj povezanosti koja omogućava povezivanje dvaju uređaja. Pojavila se devedesetih godina prošloga stoljeća te se sukladno svojim prednostima ubrzo nametnula kao zamjena za prethodno spomenute sustave naplate.

Kao neke od prednosti takvog sustava naplate ističu se niži troškovi uslijed eliminiranja dodatnih uređaja, brzi protok putnika te niži troškovi održavanja uređaja, što nije bio slučaj sa prethodnim sustavom [8].

#### ***5.4. Sustav naplate putem mobilnih uređaja***

Prilikom korištenja spomenutog sustava za naplatu korisnik prijevoza dužan je poslati poruku za željeni tip karte putem mobitela na zadani server koji potom obrađuje zahtjev, određenu kartu „uzima“ iz cjelokupne baze podataka te je automatski šalje natrag korisniku. On je dužan sačuvati poruku tijekom cijeloga trajanja putovanja zbog mogućnosti kontroliranja iste. Prilikom takve naplate prihod se povećava sukladno povećanju pristupačnosti karata, infrastrukturni troškovi se znatno reduciraju te materijalno ispisivanje karata nije potrebno.

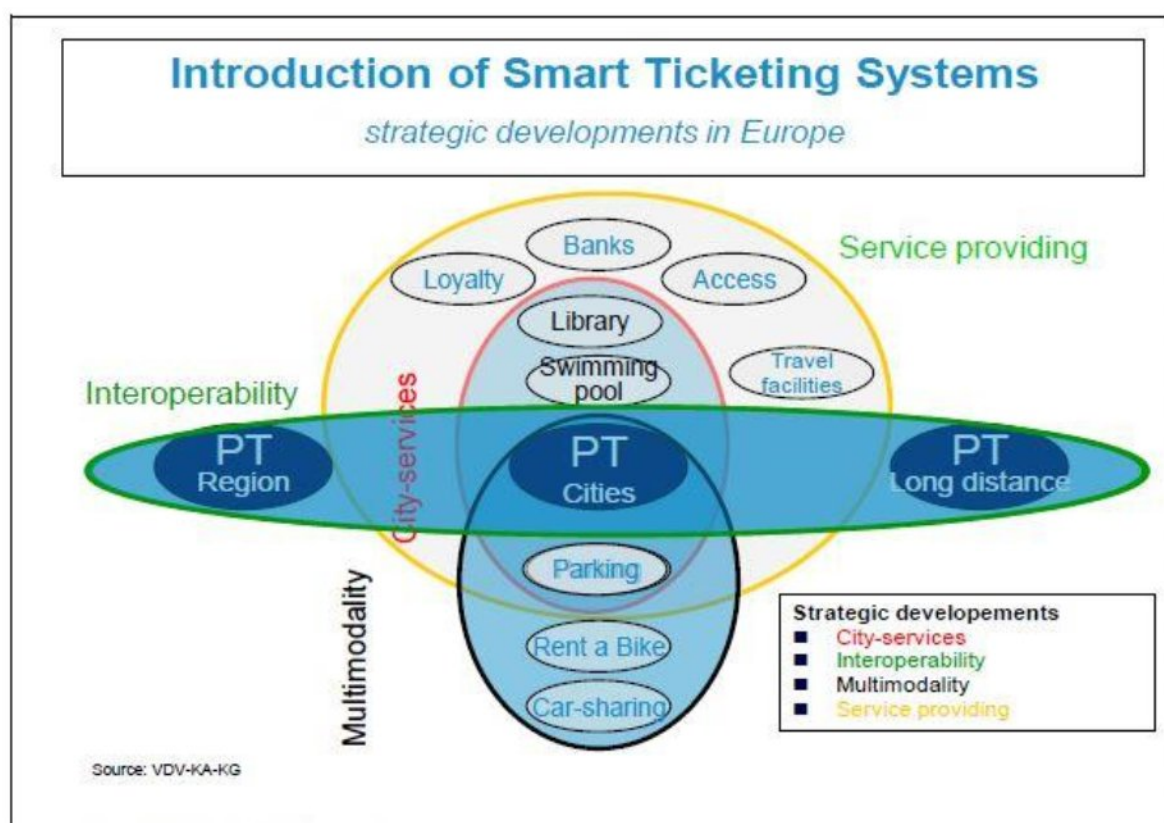
Kao nedostaci navode se otežana kupovina karata za turiste, neposjedovanje mobilnog uređaja, poništavanje valjanosti karte uslijed pražnjenja baterije mobilnog uređaja te zloupotreba [8].

Navodi se i nekoliko prednosti upotrebe mobilnih uređaja za naplatu javnog prijevoza, a to su:

- povećanje zadovoljstva putnika,
- smanjenje troškova prodaje karata,
- brzina implementacije sustava,
- smanjeni troškovi uzrokovani neizdavanjem plastičnih kartica,
- niska kapitalna ulaganja,
- mogućnost zarade te
- smanjenje gotovine u poslovanju [9].

## 6. PRIMJERI NAČINA NAPLATE TARIFA

Prema 19. kongresu Inteligentnog transportnog sustava (Intelligent transport system - ITS) održanom 2012. godine u Beču, transportni sustav Europe suočen je s ozbiljnim problemom ne samo za korisnike, već i za pojedine europske države. Zaključeno je kako je za unaprjeđenje ekonomskog, socijalnog i ekološkog sektora potrebna mjera koja bi smanjila troškove zagušenja prometa za 10%. Rješenje tome je ITS koji koristi tehnologije koje su u mogućnosti pomoći pri smanjenju zagušenja prometa, zagađenja okoliša, smanjenja broja nesreća te povećanja brzine i učinkovitosti javnoga prijevoza. Glavna značajka uvođenja takvog sustava naplate je integracija usluga prijevoza, interoperabilnost između različitih sustava javnog prijevoza, smanjenje troškova distribucije, on-line kupovina i plaćanje karata, a samim time i utjecanje na veću brzinu prijevoza i niže troškove održavanja. Pristup takvom sustavu prikazan je na slici u nastavku.



Slika 1: Sustav razvojne strategije naplate vozarina u Europi

Izvor: [10]

Sukladno prethodnom poglavlju, Sustavi za naplatu tarifa, nastavak rada posvećen je primjerima iz prakse većih svjetskih gradova te će pokušati sumirati na koji način se iste provode kod njih, ali i u Hrvatskoj.

### **6.1. London**

Londonski Transport (Transport for London – TfL) je tijelo odgovorno za funkcioniranje većine transportnih sustava u Londonu koje upravlja različitim modovima prijevoza, počevši od Londonskih autobusa, tramvaja, podzemne željeznice, lake željeznice, cestovne mreže i slično.

TfL koristi beskontakne načine naplate, upotrebljava informacije o putovanju koje se nalaze na *pametnim karticama* prilikom prijevoza te na taj način kontroliraju pouzdanost sustava.

Jedinstvena tarifa koristi se u tramvajskom i autobusnom prijevozu, dok podzemna i nacionalna željeznica upotrebljavaju zonsku podjelu [6].

Oyster karte koriste se za putovanje Londonom i uspješno su zamjenile karte s gotovinskim plaćanjem, obzirom da se one baziraju na elektroničkim transakcijama [7].

### **6.2. Pariz**

Transportni savez Francuske (The Syndicat des transports d'Île-de-France – STIF) predstavlja tijelo čija je zadaća pružanje usluga javnog prijevoza i utvrđivanja tarifne politike u regiji d'Île-de-France. Javni gradski prijevoz u Parizu koordiniran je od strane 95 tvrtki:

- Autonomni operator pariškog prijevoza (Régie Autonome des Transports Parisiens - RATP) upravlja podzemnom željeznicom, tramvajskim i autobusnim prijevozom u središtu grada te dvjema linijama regionalne željeznice što osigurava prijevoz 75% ukupnih putnika,
- Nacionalno društvo francuskih željeznica (Société nationale des chemins de fer français - SNCF) je francuska nacionalna željeznička kompanija zadužena za funkcioniranje regionalnih i prigradskih linija vlakova te prevozi 17% ukupnih putnika i

- Optile koji predstavlja udrugu koja spaja 93 privatne autobusne tvrtke koje posluju uglavnom na periferiji Pariza, a osigurava prijevoz za 8% putnika [7]..

Regija je podjeljena na 6 koncentričnih zona tarife uz potpunu integraciju različitih načina prijevoza te različitih operatera.

Koncesijske tarife potpomažu one koji su na socijalnoj pomoći, umirovljenike, osobe s invaliditetom te osobe s nižim dohotkom. U uporabi su Navigo beskontaktna *pametne kartice* koje zamjenjuju magnetske propusnice. Navigo kartica može biti izdana na dnevnoj, tjednoj, mjesečnoj i godišnjoj bazi, a rezerviran je isključivo za one koji rade u spomenutoj regiji, dok je NavigoDécouverte namjenjen onima koji ne stanuju u regiji. Čak 2.000.000 korisnika redovito upotrebljava Navigo kartice.

Osmišljena je ekonomska interesna skupina (Groupement d'Intérêt Economique – GIE) koja upravlja i prati ulaznice: distribuira Navigo propusnice, nadgleda prodaju te naposljetku izlaže informacije o Navigo sustavu naplate. Unutar RATP i SNCF svaka prodana prijevozna karta odgovara stopi mobilnosti korisnika što naposljetku omogućuje izračun referentne cijene prijevoznih karata. Takve vrste cijene koriste se za izračun ukupnog prihoda od prodanih karata [11].

### **6.3. Madrid**

Odgovorno tijelo za javni prijevoz u regiji Madrid je grupa tranzitnih operatora (Consortio Regional de Transportes de Madrid - CRTM), koji funkcionalno ovise o regionalnoj samoupravi. CRTM donosi sve odluke koje se odnose na visinu tarife, osim prigradskih željeznica koje ovise o vladi. U spomenutoj regiji razlikujemo nekoliko operatera podzemne željeznice poput:

- MetroMadrída koji prometuje kroz grad Madrid,
- MetroSura koji prometuje u južnom gradskom prstenu,
- Željeznički promet Madrída (Transportes Ferroviarios de Madrid – TFM) koji predstavlja prigradski metro.

Također, postoje i autobusni operateri, i to Općinsko transportno društvo Madrida (Empresa Municipal de Transportes de Madrid – EMT) koje predstavlja sustav gradskih autobusa te čak 33 privatne tvrtke smještene u prigradskim područjima (udruge Fenebus i Asintra).

Sustav naplate vrši se od 2006. godine, a koriste se *pametne kartice* s ugrađenim „MifareDesFire“ čipom, pod nazivom Sube-T [12].

#### **6.4. Berlin**

Berlinska transportna tvrtka (Berliner Verkehrsbetriebe – BVG) je zadužena za nadziranje i upravljanje uslugom javnog prijevoza u glavnom gradu Njemačke i to podzemne željeznice, tramvaja, autobusa i trajketne mreže. 2004. godine uvedeni su MetroBus i MetroTram koji prometuju na 26 najvažnijih prijevoznih linija Berlina, tijekom cijeloga dana u vrlo kratkim intervalima [13].

Sustav naplate koji se od 2012. godine koristi u Berlinu naziva se Touch&Travel, a razvijen je na tehnologiji koja se koristi pri naplati putem *pametnih telefona*. Ovakav sustava naplate karakterizira jednostavnost naplate koja se sastoji od prislanjanja mobilnog telefona na mjesto označeno oznakom za beskontaktnu razmjenu podataka (Nahfeldkommunikation – NFC) prilikom ulaska, ali i izlaska iz prijevoznog sredstva. Naplata se vrši uzimanjem određenog iznosa s bankovnog računa korisnika, a iznos se obračunava svakoga mjeseca, ovisno o broju putovanja, trajanju putovanja te načinu putovanja; regularna ili povlaštena kategorija [14].

#### **6.5. Atena**

TFA (Transport for Athens) je transportni sustav koji je odgovoran za planiranje i upravljanje javnim prijevozom na području cijele Grčke. Tim sustavom putuje čak i do milijun putnika dnevno, a godišnji prihod doseže i 250 milijuna eura.

Krajem 2014. godine, u suradnji sa MasterCard-om, osmišljen je i pokrenut gradski multi modalni sustav naplate tarifa putem mobilnih telefona.

Također je u upotrebi Masabi „end-to-end“ mobilni sustav naplate, pod nazivom JustRide, koji je, osim u Atini, uveden i u Boston, London, San Diego, New Orleans i New York.

JustRide za putnike predstavlja lakši, brži i praktičniji način kupovine karata od kuće, na putu ili na prijevoznjoj stanici, bez potrebe čekanja u redu ili razmjene krupnog novca. Sustav je na *pametnom telefonu* dostupan na grčkom i engleskom jeziku što je vrlo pogodno i za lokalne putnike, ali i za turiste. TFA time bilježi porast prihoda smanjenjem upotrebe papirnatih karata i uređaja za njihovu naplatu, a ima i lakši uvid u učinkovito planiranje transportnih sustava i sredstava [15].

## **6.6. Rijeka**

Nakon svih navedenih primjera, korisno je istaknuti i dobar primjer naplate vozarina u jednom hrvatskom gradu. Slijedeći svjetske primjere, i grad Rijeka uvodi naplatu javnog gradskog prijevoza karticom, ali i mnogo više od toga.

Na riječkom području uslugu javnog gradskog prijevoza obavlja prijevoznik Autotrolej. U ponudi imaju pojedinačne, mjesečne i godišnje karte čiji su iznosi određeni prema gradskim zonama unutar kojih se putuje.

Također, imaju i nekoliko različitih kartica pod osnovnim nazivom RCC (Rijeka City Card) koje služe za brže i jednostavnije korištenje gradskim javnim prijevozom, ali i za korištenje usluga raznih gradskih ustanova i poduzeća. U nastavku su nabrojane i navedene specifikacije sve četiri vrste RCC;

- RCC Torpedo kartica je sredstvo koje na mjesečnoj, višemjesečnoj ili godišnjoj bazi omogućuje pravo korištenja javnog gradskog prijevoza. Prilikom izdavanja takve kartice plaća se osnovna naknada od 15,00 ili 20,00 HRK ovisno o kategoriji putnika (umirovljenici plaćaju niži iznos naknade), a ista nema platnu funkciju. Vrijednost trajanja joj je 4 godine;
- Diners Club RCC prepaid kartica razlikuje se od prethodne po tome što može imati platnu funkciju uslijed uplate određenog iznosa novca na istu, a čiji maksimum iznosi 1.000,00 HRK. Osim za plaćanje javnog prijevoza prislanjanjem na validatore postavljene u autobusima, može se koristiti i za napčatu parkinga na određenim otvorenim i zatvorenim parkiralištima u Rijeci, kao i u garažama. Služi se i za jednokratna plaćanja na prodajnim mjestima diljem Rijeke koji imaju ugrađen prihvrat navedene kartice. Vrijednost trajanja takve kartice iznosi 3 godine, a naknada za izradu iste iznosi 30,00 HRK;



- Diners Club RCC companion kartica također vrijedi za mjesečna ili godišnja korištenja javnim gradskim prijevozom, no izdaje se korisnicima Diners Club kreditnih kartica i njihovim članovima obitelji starijih od 7 godina. Limit potrošnje na ovoj je kartici viši od iznosa prethodne i iznosi 3.000,00 HRK mjesečno. Od prethodne se razlikuje i po svrsi plaćanja, te osim već spomenutih gradskih usluga u Rijeci, ona se koristi i za plaćanja na prodajnim mjestima unutar cijele Hrvatske, ali i inozemstva. Kartica vrijedi također 3 godine, a godišnja članarina plaća se 10,00 HRK; te
- Diners Club RCC kreditna kartica koja je namjenjena punoljetnim osobama, a omogućuje im više od svih prethodno spomenutih kartica. Dodatne mogućnosti su joj obročna kupnja bez kamata i naknada do čak 24 rate, potrošački zajam do 60 rata, podizanje gotovine i mnoge druge pogodnosti. Trajanje jedne ovakve kartice je 3 godine, a godišnja članarina iznosi 280,00 HRK [16].

## 7. ZAKLJUČAK

Cilj ovog završnog rada bio je dati što bolji uvid u pojašnjavanje pojma tarifa, pojasniti tarifnu strukturu, načine i ciljeve određivanja tarifa, njihove naplatne sustave te naposljetku prikazati sustave naplate na primjerima većih svjetskih gradova.

Tarife se u javnom gradskom prijevozu tumače kao iznos koji se određuje sukladno različitim zahtjevima dviju strana koje se u prijevozu susreću: prijevoznika i putnika. Ne bi li se javni gradski prijevoz uspješno i ekonomično odvijao, potrebno je uskladiti njihove zahtjeve.

Također, kako bi se ista mogla pravedno odrediti, važno je poznavati tarifnu strukturu. Jedinstvena, stupnjevana i tarifa transfera čine tarifnu strukturu, a označuju različite visine tarifa koje se određuju sukladno duljini puta, zonama i dionicama, odnosno sukladno broju transfera. Prema istaknutim važnim karakteristikama, jedinstvena i stupnjevana zonska tarifa uglavnom su okarakterizirane vrlo dobrima i odličnima, dok stupnjevana prema dionici ima najviše loših karakteristika kako za putnike, tako i za prijevoznike.

Razlike u korištenju javnog gradskog prijevoza zahtjevale su pojavu specijalnih tarifa koje su se pokazale vrlo korisnima jer uzimaju u obzir kvalitetu prijevoza, dob, status i socijalne uvjete putnika.

Iznos tarifa cjenovno se korigira prema karakteristikama putnika, a za iste postoje i različite vrste karata u upotrebi. Izuzev toga, razlikuju se i mnoge metode naplate tarifa, ali i njihove kontrole.

Sustavi za naplatu tarifa s godinama su postali sve inovativniji, moderniji i jednostavniji za korištenje. I dalje se sustav s papirnatim kartama najviše pojavljuje u upotrebi, premda se smatra zastarjelim oblikom naplate. Ostali su poprilično modernizirani, što često za turiste ili putnike starije životne dobi može predstavljati problem zbog nepoznavanja jezika ili tehnologije.

Sumiranjem svega prethodno navedenog u radu, naposljetku se osvrnulo na primjere naplate tarifa u većim svjetskim gradovima i gradu Rijeci, a zaključeno je kako su u upotrebi najviše *pametne kartice* ili naplata putem *pametnih telefona*. Grad Rijeka koristi sustav naplate karticama koji se pokazao jednostavnim i vrlo dobrim za putnike, ali i za prijevoznike.

Budućnost javnog gradskog prijevoza počiva na inovativnim načinima naplate te je njihova implementacija poželjna u svim gradovima kako bi se što veći broj stanovništva odlučio za javni gradski prijevoz, a samim time i pridonio manjem zagušenju prometa, smanjio emisije štetnih plinova i smanjio buku uzrokovanu brojnim privatnim vozilima, što je ujedno i svrha javnog gradskog prijevoza.

## POPIS LITERATURE

- [1] Brozović, D. *Hrvatska enciklopedija*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslava Krlež; 1999.
- [2] Jadrešin, J. *Funkcija tarifa u poslovanju morskog broдача*. Diplomski rad Fakulteta prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Pribavljeno 20.03.2016. sa <http://bib.irb.hr/prikazirad?rad=635482>; 2013.
- [3] Štefančić, G. *Tehnologija gradskog prometa II*. Zagreb: FPZ; 2010.
- [4] Paulley, N. i suradnici. *Factors affecting the demand for public transport*. Pribavljeno 02.05.2016. sa <http://abstracts.aetransport.org/paper/download/id/1944>; 2004.
- [5] The CIVITAS Initiative. *Innovative tariffs systems for public transport*. Pribavljeno 12.03.2016. sa [http://www.civitas.eu/sites/default/files/civitas\\_ii\\_policy\\_advice\\_notes\\_10\\_tariffs.pdf](http://www.civitas.eu/sites/default/files/civitas_ii_policy_advice_notes_10_tariffs.pdf); .
- [6] Stadium: *Tariffs for public transport*. Pribavljeno 21.03.2016. sa <http://www.largevents.eu/wp/wp-content/uploads/2012/10/Tariffs.pdf>; 2012.
- [7] Mezghani, M. *Study on electronic tariffs in public transport*. EMTA. Pribavljeno 26.03.2012. sa <http://www.emta.com/IMG/pdf/EMTA-Tariffs.pdf>; 2004.
- [8] Ostojić, M. *Tarifa i sustavi naplate u javnom gradskom prijevozu*. Diplomski rad Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti; 2015.
- [9] White paper: *Top 8 benefits of mobile ticketing for mass transit*. Pribavljeno 12.11.2016. sa <http://info.masabi.com/top8benefitsofmobileticketingwhitepaper>; 2016.
- [10] Introduction of Smart Ticketing Systems strategic developments in Europe [slika s Interneta]. Pribavljeno 28.11.2016. sa <http://www.smart-ticketing.org/tag/vdv-ka-kg/>.
- [11] Marcou, G. *L'organisation des transports publics en Île-de-France*. [http://www.persee.fr/docAsPDF/coloc\\_2111-8779\\_2012\\_num\\_32\\_1\\_2314.pdf](http://www.persee.fr/docAsPDF/coloc_2111-8779_2012_num_32_1_2314.pdf); 2012.

- [12] Matas, A. *Demand and Revenue Implications of an Integrated Public Transport Policy: The Case of Madrid*. Pribavljeno 12.11.2016. sa <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0144164032000107223>; 2004.
- [13] *More passengers and reduced costs – The optimization of the Berlin public transport network*. Pribavljeno 17.11.2016. sa <http://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1219&context=jpt>; 2008.
- [14] Edelmann, M.; Puhe, M.; Reichenbach, M. *Integrated urban e-ticketing for public transport and touristic sites. Brussels: Science and Technology Options Assessment*. Pribavljeno 18.11.2016. sa [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/513551/IPOL-JOIN\\_ET\(2014\)513551\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/513551/IPOL-JOIN_ET(2014)513551_EN.pdf); 2014.
- [15] MOBILE TICKETING CASE STUDY: *Transport For Athens*. Pribavljeno 12.11.2016. sa [http://info.masabi.com/hubfs/OASA\\_Mastercard.pdf](http://info.masabi.com/hubfs/OASA_Mastercard.pdf); 2015.
- [16] Autotrolej Rijeka. Pribavljeno 30.01.2017. sa <https://www.autotrolej.hr/karte/>.

## **POPIS KRATICA**

EMTA (European Metropolitan Transport Authorities) Europska udruga javnih gradskih prijevoznika

ITS (Intelligent transport system) Inteligentni transportni sustav

TfL (Transport for London) Londonski transport

STIF (The Syndicat des transports d'Île-de-France) Transportni savez Francuske

RATP (Régie Autonome des Transports Parisiens) Autonomni operator pariškog prijevoza

SNCF (Société nationale des chemins de fer français) Nacionalno društvo francuskih željeznica

GIE (Groupement d'Intérêt Economique) Ekonomska interesna grupacija

CRTM (Consorcio Regional de Transportes de Madrid) Grupa tranzitnih operatora Madrida

TFM (Transportes Ferroviarios de Madrid) Željeznički promet Madrida

EMT (Empresa Municipal de Transportes de Madrid) Općinsko transportno društvo Madrida

BVG (Berliner Verkehrsbetriebe) Berlinska transportna tvrtka

NFC (Nahfeldkommunikation) Beskontaktna razmjena podataka

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1: Metode naplate JGP-a

Tablica 2: Načini sakupljanja naplate

Tablica 3: Usporedba struktura tarifa i njihovih optimalnih primjena

## **POPIS SLIKA**

Slika 1: Sustav razvojne strategije naplate vozarina u Europi

## **POPIS DIJAGRAMA**

Dijagram 1: Tarife u funkciji duljine putovanja prema različitoj strukturi naplate

Dijagram 2: Tarife prema udaljenosti putovanja u funkciji duljine putovanja

## METAPODACI

**Naslov rada:** TARIFE U JAVNOM GRADSKOM PRIJEVOZU

**Student:** DANIJEL OŠTRINA

**Mentor:** dr. sc. MARKO SLAVULJ

**Naslov na drugom jeziku (engleski):** TARIFFS IN PUBLIC TRANSPORT

**Povjerenstvo za obranu:**

- izv. prof. dr. sc. DAVOR BRČIĆ predsjednik
- dr. sc. MARKO SLAVULJ mentor
- MARIO ĆOSIĆ, dipl. ing. član
- izv. prof. dr. sc. LJUPKO ŠIMUNOVIĆ zamjena

**Ustanova koja je dodjelila akademski stupanj:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Zavod:** Zavod za gradski promet

**Vrsta studija:** Preddiplomski sveučilišni studij

**Studij:** Promet; Gradski promet

**Datum obrane završnog rada:** 07. ožujak 2017.

**Napomena:** pod datum obrane završnog rada navodi se prvi definirani datum roka obrane.



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog rada pod naslovom Tarife u javnom gradskom prijevozu, na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student: Danijel Oštrina

U Zagrebu, 13.02.2017.

---